

# Perangkat Lunak untuk Penghitungan Manfaat Program Pensiun Normal di Unpar

Farah Kristiani, SSi, MSi  
Dr. rer.nat. Cecilia Esti Nugraheni

February 15, 2012

# Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Abstrak	ii
Abstract	iii
1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang Masalah . . . . .	1
1.2 Rumusan Masalah dan Ruang Lingkup Kajian . . . . .	2
1.3 Tujuan Penulisan . . . . .	3
1.4 Metode Penelitian . . . . .	4
1.5 Sistematika Penulisan . . . . .	4
2 Teori Dasar	6
2.1 Teori Pensiun . . . . .	6
2.2 Kalkulasi Biaya Hidup Kelak . . . . .	8
2.3 Perkiraan Penghitungan Biaya Hidup . . . . .	11
3 Aturan dan Cara Perhitungan Manfaat Pensiun di Unpar	14
3.1 Jenis-jenis Manfaat Pensiun yang Berlaku di Unpar . . . . .	17
3.2 Menghitung Gaji pada Usia Sekarang . . . . .	22
3.3 Program Menghitung Manfaat Pensiun Normal . . . . .	24
4 Studi Kasus	28
5 Kesimpulan dan Saran	41
Daftar Pustaka	44

# Kata Pengantar

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu penulis menyelesaikan penelitian ini, terutama kepada :

1. Rekan-rekan dosen FTIS
2. Rekan-rekan di Biro Kepegawaian Unpar
3. Rekan-rekan di Fakultas dan Unit di Unpar yang bersedia mengisi kuisioner yang disebar
4. Lembaga Penelitian Unpar yang telah memberikan ijin dan dana sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik

Selama penyusunan penelitian ini tidak sedikit kesulitan yang dihadapi disebabkan oleh keterbatasan waktu, pengetahuan maupun pengalaman. Oleh karena itu penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna, namun diharapkan kiranya penelitian ini dapat memberikan manfaat dengan segala kekurangannya. Untuk itu masukan dan kritikan sangat diharapkan untuk perbaikan di masa depan.

Bandung, Februari 2012

Penulis :

Farah Kristiani

Cecilia Esti Nugraheni

# Abstrak

Perangkat Lunak untuk Penghitungan Manfaat Program Pensiun  
Normal di Unpar

oleh

Farah Kristiani, S.Si., M.Si.

Dr. rer.nat. Cecilia Esti Nugraheni

Tidak sedikit dosen dan karyawan Unpar saat ini masih mengalami kesulitan untuk mengetahui perkiraan besaran tunjangan pensiun yang akan mereka terima pada saat mereka memasuki usia pensiun. Hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan mereka tentang aturan yang mengatur besarannya dan juga karena perhitungannya cenderung rumit. Beberapa unsur yang mempengaruhinya antara lain adalah asumsi suku bunga, kenaikan gaji secara berkala dan kenaikan pangkat. Orientasi waktu yang berubah-ubah antara masa lalu, masa sekarang dan masa yang akan datang juga mempengaruhi nilai uang.

Selain itu juga beberapa karyawan terkadang tidak bisa melakukan perencanaan dengan baik terkait dengan kondisi keuangannya. Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas, maka dibutuhkanlah bantuan yang berupa konsultasi yang didukung dengan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menghitung perkiraan besarnya tunjangan pensiunnya, dan dapat juga digunakan untuk membuat perencanaan yang lebih baik terkait dengan alokasi dananya.

Dilihat dari studi kasusnya, diperoleh perbedaan antara hasil perhitungan dengan perangkat lunak yang sudah dibuat dengan hasil real dari data yang diperoleh di Biro Kepegawaian bagi beberapa contoh kasus karyawan yang telah pensiun. Karena masih terdapat adanya error, maka hasil besaran manfaat pensiunnya disajikan dalam bentuk interval besarannya.

Kata kunci : Manfaat, pensiun, perencanaan keuangan

# Abstract

Software for Counting Normal Pension Program Benefit at Unpar  
by

Farah Kristiani, S.Si., M.Si.

Dr. rer.nat. Cecilia Esti Nugraheni

Nowadays, many lecturers and employees of Unpar still have problem to know the estimation of how much pension benefit that will be received when they are retired. It is because of the lack of their knowledge about the regulation that sets the benefit and also because of the calculation that is complicated. A few things those influence are the assumption of rate of interest, periodically salary increase and the promotion. Also, the orientation of time that changes between past, present and future certainly influences the money value.

Besides, there are also a few employees who sometimes can not make their financial planning very well. Based on those problems, then it is needed an assistance that is supported by a software which can be used to estimate the pension benefit, and also can be used to make better financial planning program.

From the case study, it is known that there are still distinctions between software results and the real data those are gotten from Employee Affairs Office for examples of retired employees. Because there are still errors, the pension benefit is presented in certain interval.

Keywords : benefit, pension, financial planning

# Bab 1

## Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Menurut Senduk dalam bukunya yang berjudul Merancang Program Pensiun (1999), dikatakan bahwa seorang manusia dirancang untuk tidak terus-menerus bekerja. Ada kalanya manusia harus berhenti, dan pada suatu waktu, manusia harus istirahat dan menikmati masa pensiunnya.

Namun demikian, pada saat masa pensiun datang, biasanya berhenti juga penghasilan yang diterima seseorang. Sebagian besar mereka yang bekerja di suatu perusahaan mungkin akan menerima manfaat pensiun secara rutin, tapi penghasilan pensiun mereka kadang-kadang masih tidak cukup untuk membiayai hidup mereka pada masa pensiun. Akibatnya, mereka yang menikmati masa pensiun itu terpaksa harus menurunkan standar hidupnya, agar sesuai dengan jumlah penghasilan pensiun yang mereka dapatkan.

Masih menurut Senduk (1999), hal ini sering terjadi karena mempersiapkan masa pensiun (dengan memiliki Program Pensiun) merupakan suatu hal yang masih jarang dilakukan oleh sebagian besar masyarakat di Indonesia. Motivasi untuk mempersiapkan masa pensiun biasanya baru muncul

setelah adanya penawaran dari perusahaan atau adanya iklan-iklan di media massa yang mengiklankan tentang Program Pensiun. Padahal, setiap orang sebetulnya membutuhkan sebuah Program Pensiun untuk menjamin penghasilannya kelak ketika sudah tidak bekerja lagi.

Di Universitas Katolik Parahyangan ini, sebenarnya sudah disediakan sebuah Program Pensiun untuk persiapan masa pensiun para karyawannya. Hanya saja, sangat disayangkan bahwa ternyata banyak sekali karyawan Unpar yang tidak mengetahui secara pasti bagaimana aturan dan besaran dana yang diperkirakan akan mereka terima. Penelitian ini juga dilengkapi dengan hasil survey dari karyawan Unpar baik dosen maupun non dosen yang akan disajikan dan diulas di bab berikutnya.

Sebelumnya juga sudah pernah ada penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa Matematika Unpar tentang aturan ini dan bagaimana cara menghitung perkiraan besaran manfaat pensiun yang akan diterima oleh karyawan Unpar yang telah memasuki masa pensiun. Penelitian tersebut menggunakan perangkat lunak MatLab yang penggunaannya belum rapi dan mungkin lebih sulit dimengerti. Di sini akan dibuat program untuk maksud yang sama dengan menggunakan perangkat lunak Microsoft Visual Studio 2008 dengan penggunaan yang lebih mudah dijelaskan sehingga memudahkan bagi karyawan Unpar untuk memahami aplikasi aturan Yadapen yang berlaku.

## 1.2 Rumusan Masalah dan Ruang Lingkup Kajian

Di dalam penelitian ini akan dibahas tentang cara perhitungan manfaat pensiun secara umum dengan menggunakan perhitungan aktuaria yang berlaku di Universitas Katolik Parahyangan (UNPAR). Beberapa masalah dapat di-

rangkum dalam beberapa poin :

1. Mengapa penelitian ini perlu dilakukan?
2. Bagaimana cara memperkirakan besarnya biaya kebutuhan hidup yang diperlukan pada masa depan nantinya?
3. Apa saja jenis pensiun yang berlaku di Unpar?
4. Bagaimana menerjemahkan aturan yang ada menjadi model aktuari-anya sehingga dapat dengan mudah digunakan untuk menghitung manfaatnya?
5. Bagaimana perhitungan aktuarial dapat diterapkan dalam perhitungan manfaatnya?
6. Bagaimana merancang sebuah perangkat lunak yang mudah digunakan dan mencakup semua informasi yang dibutuhkan terkait dengan penghitungan besaran tunjangan pensiun ini dan juga untuk perencanaan keuangan yang sederhana?

### 1.3 Tujuan Penulisan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peraturan pensiun dan metoda perhitungannya yang berlaku di Unpar. Setelah mengetahui bagaimana peraturan dan perhitungannya, dibuatlah sebuah program untuk memudahkan perhitungan perkiraan besaran manfaat pensiun yang akan diterima oleh karyawan yang telah pensiun. Selain itu juga untuk membantu karyawan Unpar memperkirakan besaran biaya kebutuhan hidupnya di masa yang akan datang.



## 1.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan mencakup beberapa hal seperti :

1. Melakukan pengumpulan data melalui kuisioner dan wawancara beberapa karyawan Unpar dan para pengurus Dana Pensiun yang berlaku di Unpar
2. Melakukan studi literatur yang terkait dengan peraturan dana pensiun, perhitungan aktuarial yang relevan (Teori Pensiun), pembuatan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan
3. Mengembangkan perangkat lunak dengan mengikuti tahapan : analisis, perancangan, implementasi dan pengujian perangkat lunak

## 1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan, telah disusun sistematika penulisan sbb :

### <sup>2</sup> Bab 1 : Pendahuluan

Bab ini merupakan bagian awal dari keseluruhan makalah yang berisi gambaran umum tentang seluruh isi makalah ini. Bab ini dibagi dalam beberapa subbab yang terdiri atas latar belakang masalah, tujuan penulisan, rumusan masalah dan ruang lingkup kajian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### <sup>2</sup> Bab 2 : Teori Dasar

Bab ini menjelaskan pengertian teori dasar tentang pensiun secara umum. Lebih lanjut dijelaskan juga bagaimana memperhitungkan perkiraan biaya hidup kelak dimasa yang akan datang.

<sup>2</sup> Bab 3 : Aturan dan Cara Perhitungan Manfaat Pensiun di Unpar

Bab ini menjelaskan aturan pensiun normal yang berlaku di Unpar. Cara perhitungan manfaatnya akan dijelaskan dan model perhitungannya juga akan dibuat dalam program perhitungannya.

<sup>2</sup> Bab 4 : Studi Kasus

Bab ini menjelaskan studi kasus yang diambil untuk contoh beberapa karyawan Unpar yang sudah pensiun dan akan pensiun. Akan dihitung perkiraan biaya hidupnya dimasa yang akan datang, dan dibandingkan dengan perkiraan besaran manfaat pensiun yang akan mereka terima.

<sup>2</sup> Bab 5 : Kesimpulan dan Saran

Bab ini memuat kesimpulan dari seluruh isi makalah yang telah dibahas dari bab-bab sebelumnya dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.

## Bab 2

### Teori Dasar

Peraturan pensiun yang dimiliki oleh tiap perusahaan selalu berbeda. Tapi pada dasarnya, semua selalu mengacu pada suatu aturan yang sudah ditetapkan sebelumnya. Pada bab ini akan dibahas tentang bentuk pengelolaan manfaat pensiun secara umum, dan juga kenyataan bahwa banyak karyawan Unpar yang mengetahui tentang keberadaan aturan pensiun ini, tapi tidak mengetahui dengan pasti bagaimana menghitung manfaat pensiun yang akan mereka terima pada saat pensiun nantinya.

#### 2.1 Teori Pensiun

Biasanya ada dua bentuk pengelolaan manfaat pensiun dari sebuah perusahaan.. Bentuk pertama, manfaat pensiun dikelola oleh sebuah yayasan yang didirikan khusus oleh perusahaan itu sendiri, dan bentuk kedua, manfaat pensiunnya dikelola oleh yayasan atau lembaga keuangan lain di luar instansi.

Diketahui bahwa ada beberapa sistem pendanaan program pensiun tersebut, yaitu :

1. Pay-as-you-go

Manfaat pensiunnya disediakan sewaktu-waktu, pada saat diperlukan. Biasanya yang menggunakan sistem ini adalah perusahaan yang memiliki kemampuan keuangan yang cukup kuat.

2. Terminal Funding

Manfaat pensiunnya disediakan pada saat akhir peserta aktif bekerja. Dengan kata lain, manfaat pensiun disediakan pada saat peserta memasuki usia pensiun.

3. Initial Funding

Manfaat pensiunnya disediakan pada awal peserta masuk program pensiun.

4. Full Funded System

Manfaat pensiunnya disediakan berdasarkan hasil iuran yang dibayarkan baik oleh peserta maupun perusahaan selama peserta masih aktif bekerja.

Berdasarkan cara pembayaran manfaat pensiunnya, dibedakan menjadi dua cara yaitu :

1. Pembayaran langsung (lump sum)

Total manfaat pensiun dibayarkan sekaligus kepada peserta, ketika peserta berhenti bekerja.

2. Pembayaran secara berkala

Manfaat pensiun dibayarkan secara berkala (misal dibayarkan per bulan). Pembayaran ini dilakukan pada saat peserta berhenti bekerja.

Menurut Winklevoss (1993), terdapat beberapa jenis pensiun menurut jenis manfaat yang akan diterima oleh seorang pensiunan :

1. Manfaat pensiun normal

Adalah manfaat yang diberikan jika seseorang sudah mencapai usia pensiun normal yang bergantung pada aturan masing-masing perusahaan.

2. Manfaat pensiun dipercepat/ditunda (Vested Benefits)

Adalah manfaat yang diberikan jika seseorang pensiun sebelum usia pensiun normal tapi pembayaran manfaatnya ditunda sampai dengan usia pensiun normal.

3. Manfaat pensiun cacat

Adalah manfaat yang diberikan jika seseorang pensiun sebelum usia pensiun normal karena suatu kondisi kesehatan yang dapat mengganggu kinerjanya.

4. Manfaat kematian atau manfaat janda/duda

Adalah manfaat yang diberikan jika seseorang meninggal sebelum usia pensiun normal dan diberikan pada janda/dudanya yang masih hidup.

## 2.2 Kalkulasi Biaya Hidup Kelak

Telah disebutkan dalam awal bab ini bahwa seringkali karyawan Unpar tidak mengetahui bagaimana cara menghitung besaran manfaat pensiun yang akan mereka terima kelak pada saat pensiun. Padahal hal ini sangat perlu mereka ketahui mengingat kebutuhan hidup harus terus dipenuhi minimal untuk

kebutuhan sandang, pangan dan papan. Mengenai cukup atau tidaknya besaran manfaat pensiunnya nantinya bersifat sangat relatif karena kebutuhan dan gaya hidup seseorang sangat berbeda satu sama lain. Hal yang lebih penting lainnya adalah bagaimana menghitung besaran kebutuhan hidup yang seseorang jalani sekarang ataupun memperkirakan besarnya di masa yang akan datang. Untuk itu, dalam subbab ini akan dibahas bagaimana cara menghitung perkiraan besaran biaya hidup seseorang di masa yang akan datang agar persiapan memasuki kehidupan pensiun dapat lebih baik.

Menurut Senduk (1999) ada 3 langkah untuk memperkirakan biaya hidup pada saat seseorang sudah pensiun :

1. Tentukan umur berapa seseorang ingin pensiun
2. Tentukan jumlah Biaya Hidup Pensiun yang seseorang inginkan menurut nilai uang sekarang
3. Buat Tabel Perkiraan Biaya Hidup Pensiun seseorang dari tahun ke tahun setelah in†asi

Langkah-langkah tersebut dapat lebih disederhanakan menjadi sebagai berikut :

1. Tentukan umur berapa seseorang ingin pensiun
2. Hitunglah jumlah biaya hidup seseorang per bulannya pada masa sekarang
3. Tentukan asumsi besaran suku bunga yang mungkin berlaku dari sekarang hingga memasuki masa pensiun
4. Hitunglah perkiraan biaya hidup pensiun per bulannya dengan menggunakan perhitungan Nilai Akumulasi

Berikut akan dijelaskan bagaimana caranya menghitung Nilai Akumulasi tersebut. Misalkan sekarang seseorang yang berusia  $x$  tahun ( $x$ ) menghabiskan Rp  $B(x)$  /bulan untuk memenuhi kebutuhan hidup per bulannya, maka dengan perkiraan suku bunga sebesar  $i/tahun$ , satu tahun yad kebutuhan hidup per bulannya akan menjadi sebesar

$$B(x+1) = B(x)(1+i)$$

Di tahun kedua, kebutuhan hidup per bulannya akan menjadi sebesar

$$\begin{aligned} B(x+2) &= B(x+1)(1+i) \\ &= B(x)(1+i)(1+i) \\ &= B(x)(1+i)^2 \end{aligned}$$

Di tahun ketiga, kebutuhan hidup per bulannya akan menjadi sebesar

$$\begin{aligned} B(x+3) &= B(x+2)(1+i) \\ &= B(x)(1+i)^2(1+i) \\ &= B(x)(1+i)^3 \end{aligned}$$

Pada saat memasuki usia pensiun, pada usia  $r$  tahun, dapat diperkirakan kebutuhan hidup per bulannya akan menjadi sebesar

$$\begin{aligned} B(r) &= B(r-1)(1+i) \\ &= B(x)(1+i)^{r-x} \end{aligned} \tag{2.1}$$

Untuk memudahkan perhitungannya, akan dibuat perangkat lunaknya sehingga seseorang dapat langsung melihat hasil perkiraan biaya hidupnya kelak pada saat pensiun.

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Input :

- (a)  $\text{text}(\text{'Usia sekarang (tahun): '}) = x$
- (b)  $\text{text}(\text{'Perkiraan usia pensiun (tahun) : '}) = r$
- (c)  $\text{text}(\text{'Biaya hidup sekarang/bulan : '}) = B(x)$
- (d)  $\text{text}(\text{'Asumsi suku bunga/tahun (%) : '}) = i$

2. Menghitung perkiraan Biaya Hidup Kelak dari persamaan (2.1) =

$$B(r) = B(x) \cdot (1 + i/100)^{r-x}$$

3. Output :  $\text{text}(\text{'Perkiraan Biaya Hidup pada usia : ' } r \text{' adalah : Rp '}$   
 $B(r) \text{'})$

## 2.3 Perkiraan Penghitungan Biaya Hidup

Untuk memudahkan memperkirakan besaran biaya hidup seseorang, dapat dimulai dengan membuat tabel kumpulan biaya hidup selama sebulan pada usia sekarang, misalnya 25 tahun, dengan nilai uang sekarang. Setelah itu, akan dilihat apa yang akan terjadi pada semua komponen biaya hidup tersebut kelak ketika orang tersebut sudah berusia pensiun, misalnya usia 56 tahun, tetap dengan menggunakan asumsi nilai uang sekarang. Untuk sementara, pengaruh nilai inflasi diabaikan dulu. Perbandingannya dapat dilihat pada Tabel 1.



Keperluan	Jumlah per Bulan	
	SAAT INI	MASA PENSIUN
TETAP :		
Belanja pribadi	1.000.000	1.000.000
Telepon, air, listrik	200.000	200.000
Transportasi	300.000	200.000
Asuransi Jiwa	150.000	0
Tabungan	500.000	50.000
Kesehatan	100.000	500.000
TIDAK TETAP :		
Hobi	200.000	500.000
Busana dan Aksesori	200.000	150.000
Lain-lain	200.000	250.000
JUMLAH	2.850.000	2.850.000

Tabel 1 Contoh Perbandingan Biaya Hidup

Saat Ini dengan Saat Pensiun

Sampai disini, langkah-langkah untuk memperkirakan biaya hidup pada saat seseorang sudah pensiun sudah sampai pada langkah kedua. Langkah berikutnya adalah menentukan asumsi besaran suku bunga yang berlaku mulai saat sekarang sampai dengan masa pensiun. Misalnya diambil asumsi sebesar 7%. Dari asumsi tersebut dapat dihitung perkiraan biaya hidup pensiun per bulannya dengan menggunakan perhitungan Nilai Akumulasi pada persamaan (2.1) dengan hasil sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 B(56) &= B(25) (1 + 7\%)^{56i \ 25} \\
 &= 2.850.000 \times (1 + 7\%)^{56i \ 25} \\
 &= 23.213.571,7526
 \end{aligned}$$

Artinya, biaya hidup seorang yang sekarang berusia 25 tahun sebesar Rp 2.850.000,00/bulan, pada saat pensiunnya nanti pada usia 56 tahun akan menjadi sebesar Rp 23.213.571,7526/bulan. Tampilan pada perangkat lunak yang telah dibuatnya adalah sebagai berikut :

The screenshot shows a software window titled "Pensiun Unpar". Inside, there are two tabs: "Perhitungan" (selected) and "Keluar". Under the "Perhitungan" tab, there are two sub-tabs: "Biaya Hidup" (selected) and "Pensiun". The main area contains a form with the following fields and values:

Field	Value	Unit
Usia Sekarang	25	Tahun
Perkiraan Usia Pensiun	56	Tahun
Biaya Hidup Sekarang / Bulan	Rp. 2.850.000,000	
Asumsi Suku Bunga / Tahun	7	%
<b>Proses</b>		
Perkiraan Biaya Hidup / bulan pada Usia 56	Rp. 23.213.571,753	

Gambar 2.1. Tampilan Biaya Hidup

Dapat dilihat bahwa keperluan pengeluaran dihitung sama dengan nilai uang pada saat sekarang. Hanya saja alokasi keperluannya yang berubah disesuaikan dengan kebutuhan hidup pada saat yang sesuai. Dari hasil perhitungan Kalkulasi Biaya Hidup Kelak, kebutuhan pada masa pensiun akan melonjak kurang lebih delapan kali lipat kebutuhan pada masa sekarang dengan asumsi inflasi sebesar 7%. Untuk itu semakin pentinglah persiapan yang harus dilakukan agar dapat memenuhi semua kebutuhan hidup pada masa pensiun nantinya.

## Bab 3

# Aturan dan Cara Perhitungan Manfaat Pensiun di Unpar

Telah disinggung sedikit di bagian Pendahuluan bahwa sebenarnya di Unpar sudah ada aturan tentang Dana Pensiun. Pengelolaannya diserahkan kepada Yayasan Dana Pensiun (YADAPEN). Sayang sekali banyak karyawan Unpar baik dosen maupun non dosen yang belum memahami sepenuhnya aturan ini dan bahkan banyak sekali yang tidak mengetahui perkiraan besaran dana pensiun yang akan mereka terima nantinya pada saat memasuki masa pensiun. Hal ini sangat disayangkan karena ditakutkan banyak karyawan Unpar yang tidak siap secara finansial pada saat memasuki masa pensiunnya.

Survey telah dilakukan untuk melihat sejauh mana karyawan Unpar memahami aturan pensiun ini. Hasil survey diperoleh dari kuisioner yang dibagikan kepada beberapa orang karyawan Unpar baik dosen maupun non dosen. Karena keterbatasan waktu, kuisioner ini tidak bisa mencakup sebagian besar karyawan Unpar. Kepada para responden ini masing-masing diberi lima buah pertanyaan sebagai berikut :

1. Tahukah Anda bahwa jika Anda pensiun nanti akan mendapatkan tun-

### *BAB 3. ATURAN DAN CARA PERHITUNGAN MANFAAT PENSIUN DI UNPAR*<sup>15</sup>

jangan pensiun?

- (a) Tahu
- (b) Ragu-ragu
- (c) Tidak Tahu

2. Tahukah Anda tentang adanya Peraturan Dana Pensiun Lembaga Katolik Yadapen?

- (a) Tahu
- (b) Ragu-ragu
- (c) Tidak Tahu

3. Tahukah Anda tentang Kartu Peserta Yadapen?

- (a) Tahu
- (b) Ragu-ragu
- (c) Tidak Tahu

4. Tahukah Anda bagaimana cara untuk menghitung perkiraan besarnya tunjangan pensiun yang akan Anda terima nantinya?

- (a) Tahu
- (b) Ragu-ragu
- (c) Tidak Tahu

5. Tahukah Anda berapa usia maksimal seorang karyawan Unpar (dosen maupun non dosen) akan pensiun?

- (a) Tahu, yaitu untuk dosen ... tahun dan untuk non dosen ... tahun

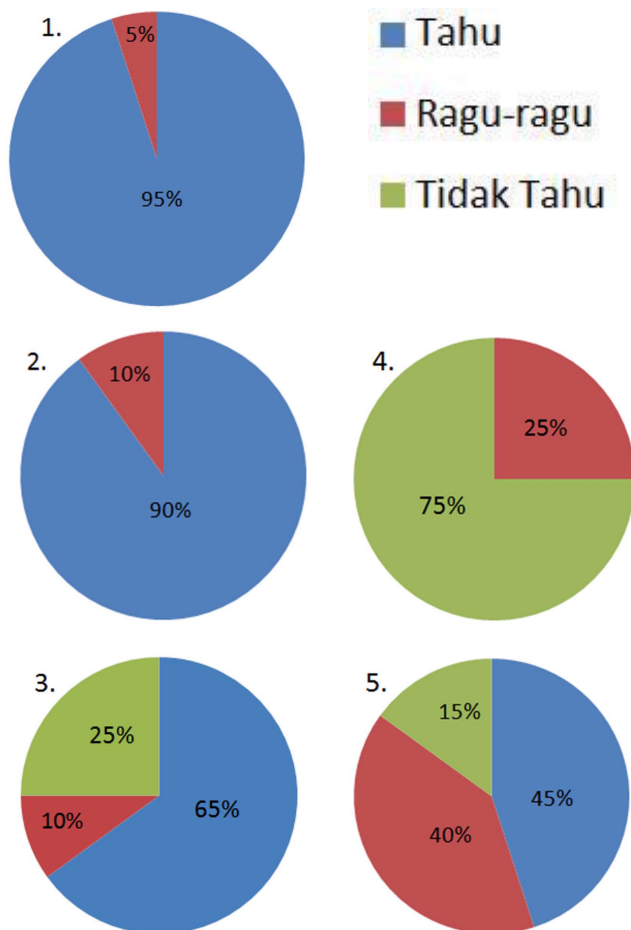
### BAB 3. ATURAN DAN CARA PERHITUNGAN MANFAAT Pensiun di UNPAR16

(b) Ragu-ragu

(c) Tidak Tahu

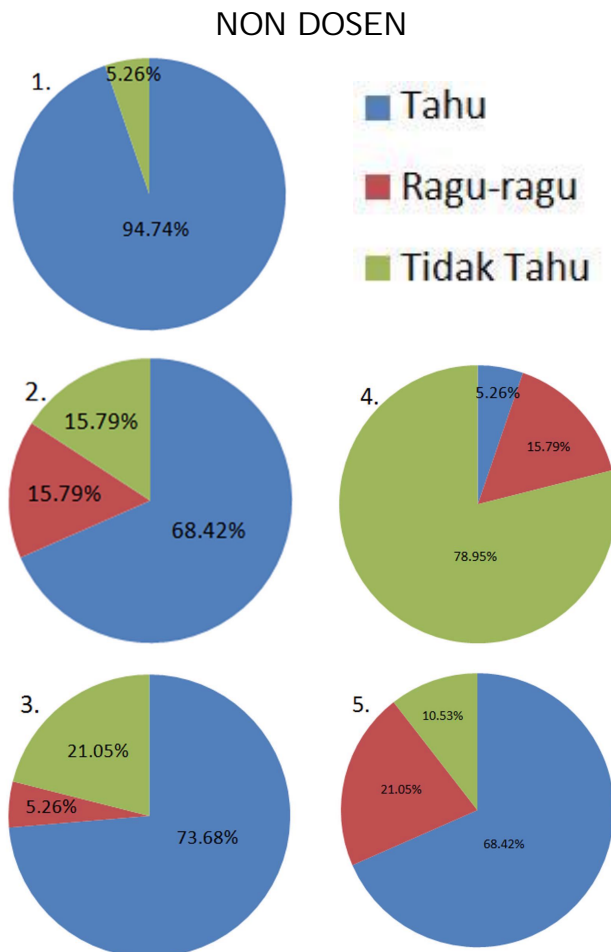
Hasilnya dinyatakan dalam bagan berikut ini.

DOSEN



Untuk bagan bagi responden non dosen dapat dilihat di bagan berikut ini.

### BAB 3. ATURAN DAN CARA PERHITUNGAN MANFAAT Pensiun DI UNPAR17



Pada bab ini akan dijelaskan tentang Aturan Pensiun yang berlaku di Unpar yang mengacu pada Peraturan Dana Pensiun Lembaga Katolik Yadapen, Nomor : HS/166-Per-YDP/XI/2008.

#### 3.1 Jenis-jenis Manfaat Pensiun yang Berlaku di Unpar

Akan dijelaskan satu per satu tentang manfaat pensiun yang berlaku :

1. Manfaat Pensiun Normal (Pasal 28)

### *BAB 3. ATURAN DAN CARA PERHITUNGAN MANFAAT PENSIUN DI UNPAR*<sup>18</sup>

Manfaat ini dibayarkan apabila peserta sudah tidak aktif bekerja, telah mencapai usia 56 tahun, dan memiliki masa kerja minimal 16 tahun.

#### 2. Manfaat Pensiun Dipercepat (Pasal 29)

Manfaat ini dibayarkan apabila peserta sudah tidak aktif bekerja, berusia sekurang-kurangnya 10(sepuluh) tahun sebelum usia pensiun normal.

#### 3. Manfaat Pensiun Cacat (Pasal 30)

Manfaat ini dibayarkan apabila peserta yang oleh dokter yang ditunjuk oleh Yadapen dinyatakan tidak dapat bekerja lagi dalam jabatan semula atau jabatan lain sederajat karena keadaan jasmani atau rohani

#### 4. Manfaat Pensiun Ditunda (Pasal 31)

Manfaat ini dapat diajukan apabila peserta sudah tidak aktif bekerja sebelum usia 56 tahun dan memiliki masa kerja minimal 16 tahun. Manfaat pensiun ini dapat diberikan kepada peserta jika peserta telah mencapai usia 56 tahun.

#### 5. Manfaat Pensiun Janda/Duda (Pasal 32)

Manfaat ini diberikan jika peserta meninggal dunia dalam masa aktif atau meninggal pada saat sudah pensiun, pada suami/istrinya yang sah beserta anak-anaknya.

#### 6. Manfaat Pensiun Anak (Pasal 33)

Manfaat ini diberikan pada anak jika peserta meninggal dunia dalam masa aktif atau meninggal pada saat sudah pensiun, sedangkan ia tidak mempunyai istri/suami lagi. Kondisi lain, manfaat ini dapat pula diberikan pada anak jika Janda/Duda meninggal dunia atau kawin lagi.

### *BAB 3. ATURAN DAN CARA PERHITUNGAN MANFAAT Pensiun DI UNPAR*<sup>19</sup>

Pada penelitian ini, hanya akan diberikan cara perhitungan Manfaat Pensiun Normal saja karena umumnya ini yang sering berlaku di Unpar.

Berdasarkan Peraturan Dana Pensiun Lembaga Katolik Yadapen, Nomor : HS/166-Per-YDP/XI/2008, diperoleh aturan-aturan yang berlaku sbb :

#### 1. Pasal 22, tentang Usia Pensiun

- <sup>2</sup> (1) Usia pensiun normal adalah 56 (lima puluh enam) tahun. Peraturan ini mulai berlaku bagi karyawan Unpar yang mulai bekerja mulai tahun 2004 dan setelahnya.
- <sup>2</sup> (3) Usia pensiun wajib adalah 65 (enam puluh lima) tahun. Peraturan ini berlaku bagi karyawan Unpar yang mulai bekerja sebelum tahun 2004.

#### 2. Pasal 25, tentang Iuran Pensiun

- <sup>2</sup> (1) Selain Pemberi Kerja, setiap Peserta Yadapen wajib membayar iuran setiap bulan.
- <sup>2</sup> (2) Pemberi Kerja wajib membayar iuran yang besarnya ditetapkan berdasarkan perhitungan aktuaris.
- <sup>2</sup> (3) Iuran Peserta yang wajib dibayar adalah 6,6% (enam koma enam per seratus) dari Penghasilan Dasar Pensiun untuk perhitungan iuran.
- <sup>2</sup> (4) Penghasilan Dasar Pensiun untuk perhitungan iuran adalah gaji kotor sebulan yang terdiri dari gaji pokok, menurut Daftar Skala Gaji Pokok Yadapen, ditambah tunjangan istri dan tunjangan anak.



### BAB 3. ATURAN DAN CARA PERHITUNGAN MANFAAT PENSIUN DI UNPAR20

#### 3. Pasal 26, tentang Hak, Kewajiban dan Tanggung Jawab Peserta

- <sup>2</sup> (1) Hak Peserta : e. Peserta yang berhenti bekerja dan telah mencapai Usia Pensiun Normal, berhak atas Manfaat Pensiun Normal.
- <sup>2</sup> (2) Kewajiban Peserta : a. Membayar iuran Peserta

#### 4. Pasal 27, tentang Rumus Manfaat Pensiun

- <sup>2</sup> (1) Manfaat Pensiun bagi Peserta dihitung berdasarkan rumus :

$$MP = F.MK.PhDP1 \quad (3.1)$$

dengan penjelasan :

- MP = Manfaat Pensiun
  - F = Faktor penghargaan per tahun Masa Kerja
  - MK = Masa Kerja
  - PhDP1 = Penghasilan Dasar Pensiun untuk menghitung Manfaat Pensiun
- <sup>2</sup> (2) Manfaat Pensiun (MP) maksimum adalah 75% (tujuh puluh lima per seratus) dari PhDP1
  - <sup>2</sup> (3) Dalam perhitungan Masa Kerja (MK) pecahan bulan dibulatkan menjadi satu bulan
  - <sup>2</sup> (4) Faktor penghargaan (F) untuk setiap tahun Masa Kerja adalah 2,2% (dua koma dua per seratus), berlaku sejak bulan Oktober 1997, dan tidak berlaku surut
  - <sup>2</sup> (5) Penghasilan Dasar Pensiun untuk menghitung Manfaat Pensiun (PhDP1) adalah rata-rata gaji pokok 48 (empat puluh delapan) bulan terakhir, menurut Daftar Skala Gaji Pokok Yadapen, yang menjadi dasar perhitungan besarnya Manfaat Pensiun

### BAB 3. ATURAN DAN CARA PERHITUNGAN MANFAAT PENSIUN DI UNPAR<sup>21</sup>

- <sup>2</sup> (6) Rumus sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) menghasilkan pokok pensiun, yang kemudian ditambah dengan Tunjangan Keluarga (istri sebesar 10% dari PhDP1) dan Tunjangan Bahan Pangan (Karyawan ybs dan istri sebesar Rp 60.000,00 dan anak masing-masing sebesar Rp 30.000,00 per anak dan dibatasi maksimum 3 anak).

#### 5. Pasal 28, tentang Manfaat Pensiun Normal dan Besarnya Manfaat Pensiun

- <sup>2</sup> (1) Besarnya Manfaat Pensiun Normal (MPN) dihitung dengan menggunakan rumus :

$$MPN = F.MK.PhDP1, \text{ ditambah dengan tunjangan-tunjangan} \quad (3.2)$$

- <sup>2</sup> (2) Dalam hal Peserta berhenti bekerja, telah memiliki Masa Kerja 16 (enam belas tahun) atau lebih dan telah mencapai usia pensiun normal, maka Peserta berhak atas pensiun minimum.
- <sup>2</sup> (3) Pensiun minimum sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) ditetapkan sebesar Rp 250.000,00 untuk Manfaat Pensiun Normal

#### 6. Pasal 38, tentang Tata Cara Pembayaran Manfaat Pensiun

- <sup>2</sup> (1) Manfaat Pensiun Normal atau Manfaat Pensiun Dipercepat atau Manfaat Pensiun Cacat dibayarkan sejak Peserta pensiun sesuai dengan Keputusan Pemberi Kerja dan dilaksanakan bulan berikutnya dari tanggal penerimaan berkas-berkas persyaratan secara lengkap.

### BAB 3. ATURAN DAN CARA PERHITUNGAN MANFAAT PENSIUN DI UNPAR22

- <sup>2</sup> (8) Pada awal penerimaan Manfaat Pensiun, Yadapen memberi bonus pensiun sebesar Rp 300.000,00 yang diterimakan sekali dalam masa pensiunnya dan pajak atas bonus tersebut menjadi beban Pensiunan.

## 3.2 Menghitung Gaji pada Usia Sekarang

Dasar perhitungan manfaat pensiun Yadapen berdasarkan gaji pokok menurut peraturan reguler Gaji Pegawai Negeri Sipil (GPNS). Dalam perhitungannya, gaji pokok mengalami kenaikan setiap 2 tahun sebesar 2,5% dan kenaikan pangkat setiap 4 tahun yang memberikan dampak pada gaji, sebesar 3,6%. Selain itu juga ada kenaikan dalam skala gaji pokok Yadapen sebesar 8% per tahun. Perhitungannya dapat dilihat pada penjelasan di bawah ini.

Misalkan seseorang masuk kerja pada usia  $y$  dengan gaji awal sebesar  $s_y$ . Gaji pada tahun pertama ( $s(y + 1)$ ) menjadi

$$s(y + 1) = s_y(1 + 8\%)$$

karena mengalami kenaikan skala sebesar 8% per tahun.

Gaji pada tahun kedua ( $s(y + 2)$ ) mengalami kenaikan skala gaji pokok sebesar 8% dan juga kenaikan sebesar 2,5% karena sudah memasuki tahun kedua, menjadi sebesar

$$\begin{aligned} s(y + 2) &= s(y + 1)(1 + 8\%)(1 + 2,5\%) \\ &= s_y(1 + 8\%)(1 + 8\%)(1 + 2,5\%) \\ &= s_y(1 + 8\%)^2(1 + 2,5\%) \end{aligned}$$

Gaji pada tahun ketiga ( $s(y + 3)$ ) hanya mengalami kenaikan skala gaji

### BAB 3. ATURAN DAN CARA PERHITUNGAN MANFAAT Pensiun DI UNPAR23

pokok saja sebesar 8%, sehingga menjadi sebesar

$$\begin{aligned}s(y+3) &= s(y+2)(1+8\%) \\ &= s_y(1+8\%)^3(1+2,5\%)\end{aligned}$$

Gaji pada tahun keempat ( $s(y+4)$ ) mengalami kenaikan skala gaji pokok sebesar 8%, kenaikan sebesar 2,5% karena sudah memasuki tahun kedua periode kedua, dan juga kenaikan pangkat sebesar 3,6% karena sudah memasuki tahun keempat, menjadi sebesar

$$\begin{aligned}s(y+4) &= s(y+3)(1+8\%)(1+2,5\%)(1+3,6\%) \\ &= s_y(1+8\%)^3(1+2,5\%)(1+8\%)(1+2,5\%)(1+3,6\%) \\ &= s_y(1+8\%)^4(1+2,5\%)^2(1+3,6\%)\end{aligned}$$

Dari penjelasan di atas, dapat dirumuskan besarnya gaji pada tahun ke  $x$  yaitu  $s(x)$  adalah

$$s(x) = s_y(1+8\%)^{x-y}(1+2,5\%)^{b\frac{x-y}{2}c}(1+3,6\%)^{b\frac{x-y}{4}c} \quad (3.3)$$

Persamaan (3.3) menjadi dasar untuk menghitung gaji pada saat seorang karyawan Unpar mulai bekerja ( $s_y$ ), karena saat sekarang, yang diketahui dari slip gaji hanya besaran iuran Peserta dan Pemberi Kerja, bukan besarnya gaji awal. Besaran gaji awal perlu diketahui untuk menghitung besaran Manfaat Pensiun Normal yang akan diterima oleh seorang pensiunan.

Telah disebutkan pada Pasal 25 tentang Iuran Pensiun butir ke 3 bahwa Iuran Pensiun yang wajib dibayar adalah 6,6% dari Penghasilan Dasar Pensiun untuk perhitungan iuran (PhDP). PhDP sendiri terdiri dari gaji pokok, menurut Daftar Skala Gaji Pokok Yadapen, ditambah tunjangan istri dan tunjangan anak.

### 3.3 Program Menghitung Manfaat Pensiun Normal

Di bawah ini akan diuraikan langkah demi langkah untuk menghitung Manfaat Pensiun Normal per bulan yang akan diterima seorang karyawan Unpar pada saat memasuki usia pensiunnya. Perhitungannya didasarkan pada aturan Pensiun Yadapen yang telah diuraikan pada awal Bab ini.

Input :

1.  $\text{text}(\text{'Masa kerja mulai tahun : '}) = y_1$
2.  $\text{text}(\text{'Lahir tahun : '}) = y_0$
3.  $\text{text}(\text{'Slip gaji tahun : '}) = x_1$
4. Output :  $\text{text}(\text{'Usia masuk kerja : '}) = y = y_1 \text{ i } y_0$
5. Output :  $\text{text}(\text{'Usia sekarang : '}) = x = x_1 \text{ i } y_0$
6.  $\text{text}(\text{'Iuran Yadapen Karyawan (dilihat dari slip gaji) : '}) = X$
7.  $\text{text}(\text{'Usia pensiun : '}) = r$
8.  $\text{text}(\text{'Banyak anak : '}) = A$
9.  $\text{text}(\text{'Banyak anak yang usianya } \cdot 25 \text{ tahun (diasumsikan kuliah) pada saat karyawan pensiun : '}) = T$
10.  $\text{text}(\text{'Jenis kelamin karyawan : '}) = L/P$

<sup>2</sup> Jika  $L$ , ditanya lagi :

–  $\text{text}(\text{'Status menikah : '}) = B/M$

▪ Jika  $B$ , maka  $K = 0$

### BAB 3. ATURAN DAN CARA PERHITUNGAN MANFAAT Pensiun di UNPAR<sup>25</sup>

▪ Jika  $M$ , maka  $K = 1$

<sup>2</sup> Jika  $P$ , maka  $K = 0$

Langkah-langkah :

1. Menghitung gaji awal /bulan ( $s_y$ )

$$\begin{aligned}
 X &= 6,6\%.PhDP \\
 &= 6,6\%.[GP + tunj.istri + tunj.anak] \\
 &= 6,6\%.[s(x) + 10\%.PhDP1.K + 2\%.PhDP1.A] \\
 &= 6,6\%.\left[\frac{s(x)}{2} + PhDP1.(0,1K + 0,02A)\right] \\
 &= 6,6\%.\left[\frac{s(x)}{4} + \frac{s(r_i - i)}{4} + (0,1K + 0,02A)\right]
 \end{aligned}$$

Dari persamaan (3.3) yaitu :

$$s(x) = s_y \cdot (1 + 8\%)^x \cdot (1 + 2,5\%)^{\frac{x-y}{2}} \cdot (1 + 3,6\%)^{\frac{x-y}{4}}$$

dimisalkan  $(1 + 8\%)^x \cdot (1 + 2,5\%)^{\frac{x-y}{2}} \cdot (1 + 3,6\%)^{\frac{x-y}{4}} = A_0$ , maka

$$s(x) = s_y \cdot A_0$$

Dapat dihitung pula

$$s(r_i - i) = s_y \cdot (1 + 8\%)^{r_i - i} \cdot (1 + 2,5\%)^{\frac{r_i - i - y}{2}} \cdot (1 + 3,6\%)^{\frac{r_i - i - y}{4}}$$

untuk  $i = 1, 2, 3, 4$

dan dimisalkan  $(1 + 8\%)^{r_i - i} \cdot (1 + 2,5\%)^{\frac{r_i - i - y}{2}} \cdot (1 + 3,6\%)^{\frac{r_i - i - y}{4}} =$

$A_1(i)$ , maka

$$s(r_i - i) = s_y \cdot A_1(i)$$

### BAB 3. ATURAN DAN CARA PERHITUNGAN MANFAAT Pensiun DI UNPAR26

Sehingga

$$\begin{aligned}
 X &= 6,6\% \cdot s_y \cdot A_0 + \frac{1}{4} (0,1K + 0,02A) \sum_{i=1}^n s(r \mid i) \\
 &= 6,6\% \cdot s_y \cdot A_0 + \frac{1}{4} s_y (0,1K + 0,02A) \cdot \sum_{i=1}^n A_1(i) \\
 &= 6,6\% \cdot s_y \cdot A_0 + \frac{1}{4} (0,1K + 0,02A) \sum_{i=1}^n A_1(i)
 \end{aligned}$$

Misalkan  $A_0 + \frac{1}{4} (0,1K + 0,02A) \sum_{i=1}^n A_1(i) = A_2$ , maka persamaan di atas dapat dituliskan menjadi

$$X = 6,6\% \cdot s_y \cdot A_2$$

sehingga diperoleh

$$s_y = \frac{X}{6,6\% \cdot A_2}$$

Output : text('Gaji awal Yadapen adalah : ') =  $s_y$

Output : text('Gaji pokok Yadapen sekarang adalah : ') =  $s(x)$

2. Menghitung masa kerja sampai sekarang ( $MK$ )

$$MK = x \mid y$$

Output : text('Masa kerja sampai saat ini : ') =  $MK$

3. Menghitung masa kerja sampai pensiun ( $MKP$ )

$$MKP = r \mid y$$

Output : text('Masa kerja sampai pensiun : ') =  $MKP$

### BAB 3. ATURAN DAN CARA PERHITUNGAN MANFAAT Pensiun DI UNPAR27

4. Menghitung Penghasilan Dasar Pensiun untuk menghitung Manfaat

Pensiun :  $PhDP1$

$$PhDP1 = \frac{s(r_i - 4) + s(r_i - 3) + s(r_i - 2) + s(r_i - 1)}{4}$$

dengan

$$s(r_i - i) = s_y \cdot (1 + 8\%)^{r_i - i} \cdot (1 + 2,5\%)^{\frac{r_i - i}{2}} \cdot C \cdot (1 + 3,6\%)^{\frac{r_i - i}{4}} \cdot C^i$$

untuk  $i = 1, 2, 3, 4$

Output : text('Penghasilan Dasar Pensiun untuk menghitung Manfaat

Pensiun : ') =  $PhDP1$

5. Menghitung Faktor penghargaan selama Masa Kerja :  $FP$

$$FP = \begin{cases} < 2,2\% \cdot MKP, & 16 \cdot MKP \cdot 34 \\ : & 75\%, & MKP > 34 \end{cases}$$

Output : text('Faktor penghargaan selama Masa Kerja : ') =  $FP$

6. Menghitung Besarnya Manfaat Pensiun Normal :  $MPN$

$$\begin{aligned} MPN &= FP \cdot PhDP1 + tunj.kel + tunj.bhn.pangan \\ &= FP \cdot PhDP1 + PhDP1(0,1K + 0,02T) + (1 + K + T) \cdot 30000 \\ &= PhDP1(FP + 0,1K + 0,02T) + (1 + K + T) \cdot 30000 \end{aligned}$$

7. Menghitung perkiraan besaran manfaat yang akan diterima jika memperhitungkan faktor error nya : min  $MPN$  dan max  $MPN$

$$\min MPN = 90\% \cdot MPN \text{ dan}$$

$$\max MPN = 110\% \cdot MPN$$

Output : text('Perkiraan besarnya manfaat pensiun normal yang akan diterima pada saat pensiun adalah : ', min  $MPN$ , ' sampai dengan ', max  $MPN$ )



## Bab 4

### Studi Kasus

Pada bab ini akan dilihat bagaimana hasil dari pembuatan perangkat lunak dari bab sebelumnya jika dibandingkan dengan beberapa contoh nyata dari karyawan Unpar yang sudah pensiun. Dari Biro Kepegawaian Unpar, diperoleh data pensiun dari beberapa karyawan dengan berbagai status keluarga, sehingga dapat dilihat perbandingan dari hasil simulasi dengan perangkat lunak yang sudah dibuat dengan hasil nyata dari data pensiun karyawan Unpar.

Contoh pertama adalah seorang karyawan wanita (disimbolkan dengan K1) dengan data-data sebagai berikut :

1. Masa kerja mulai tahun 1989
2. Lahir tahun 1955
3. Slip gaji yang dilihat di tahun 2011
4. Iuran Yadapen Karyawan (dilihat dari slip gaji) adalah sebesar Rp 170.024,00
5. Usia pensiun adalah 56 tahun

6. Banyak anak 1 orang
7. Banyak anak yang usianya · 25 tahun (diasumsikan kuliah) pada saat karyawan pensiun ada 1 orang
8. Jenis kelamin wanita dan menikah tapi tidak menanggung suami

Dari perhitungan diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Usia masuk kerja 34 tahun
2. Usia sekarang 56 tahun
3. Gaji awal Yadapen adalah Rp 297.925,395
4. Gaji pokok Yadapen sekarang adalah Rp 2.536.246,386
5. Masa kerja sampai saat ini 22 tahun
6. Masa kerja sampai pensiun 22 tahun
7. Penghasilan Dasar Pensiun untuk menghitung Manfaat Pensiun Rp 1.993.741,309
8. Faktor penghargaan selama Masa Kerja  $2,2\% \times 22 \text{ tahun} = 0,484$
9. Besarnya manfaat pensiun normal yang akan diterima pada saat pensiun adalah Rp 1.064.845,6195
10. Error sebesar 7%

Contoh kedua adalah seorang karyawan wanita (disimbolkan dengan K2) dengan data-data sebagai berikut :

1. Masa kerja mulai tahun 1994

2. Lahir tahun 1954
3. Slip gaji yang dilihat di tahun 2010
4. Iuran Yadapen Karyawan (dilihat dari slip gaji) adalah sebesar Rp 116.662,00
5. Usia pensiun adalah 56 tahun
6. Banyak anak sebenarnya 1 orang tapi suami kerja juga di Unpar, sehingga anak tidak ditanggung oleh karyawan wanita
7. Banyak anak yang usianya · 25 tahun (diasumsikan kuliah) pada saat karyawan pensiun ada 0 orang dengan kondisi sama seperti poin 6
8. Jenis kelamin wanita dan menikah tapi tidak menanggung suami dan anak

Dari perhitungan diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Usia masuk kerja 40 tahun
2. Usia sekarang 56 tahun
3. Gaji awal Yadapen adalah Rp 367.599,955
4. Gaji pokok Yadapen sekarang adalah Rp 1.767.606,061
5. Masa kerja sampai saat ini 16 tahun
6. Masa kerja sampai pensiun 16 tahun
7. Penghasilan Dasar Pensiun untuk menghitung Manfaat Pensiun Rp 1.362.798,439
8. Faktor penghargaan selama Masa Kerja  $2,2\% \times 16 \text{ tahun} = 0,352$

9. Besarnya manfaat pensiun normal yang akan diterima pada saat pensiun adalah Rp 509.705,0505
10. Error sebesar - 5%

Contoh ketiga adalah seorang karyawan laki-laki (disimbolkan dengan K3) dengan data-data sebagai berikut :

1. Masa kerja mulai tahun 1985
2. Lahir tahun 1954
3. Slip gaji yang dilihat di tahun 2010
4. Iuran Yadapen Karyawan (dilihat dari slip gaji) adalah sebesar Rp 121.229,00
5. Usia pensiun adalah 56 tahun
6. Banyak anak 0 orang
7. Banyak anak yang usianya  $\cdot$  25 tahun (diasumsikan kuliah) pada saat karyawan pensiun ada 0 orang
8. Jenis kelamin laki-laki dan tidak menikah

Dari perhitungan diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Usia masuk kerja 31 tahun
2. Usia sekarang 56 tahun
3. Gaji awal Yadapen adalah Rp 161.296,069
4. Gaji pokok Yadapen sekarang adalah Rp 1.836.803,030

5. Masa kerja sampai saat ini 25 tahun
6. Masa kerja sampai pensiun 25 tahun
7. Penghasilan Dasar Pensiun untuk menghitung Manfaat Pensiun Rp 1.449.305,785
8. Faktor penghargaan selama Masa Kerja  $2,2\% \times 25 \text{ tahun} = 0,55$
9. Besarnya manfaat pensiun normal yang akan diterima pada saat pensiun adalah Rp 827.118,1815
10. Error sebesar - 1%

Contoh keempat adalah seorang karyawan laki-laki (disimbolkan dengan K4) dengan data-data sebagai berikut :

1. Masa kerja mulai tahun 1984
2. Lahir tahun 1953
3. Slip gaji yang dilihat di tahun 2009
4. Iuran Yadapen Karyawan (dilihat dari slip gaji) adalah sebesar Rp 148.513,00
5. Usia pensiun adalah 56 tahun
6. Banyak anak 1 orang
7. Banyak anak yang usianya  $\cdot$  25 tahun (diasumsikan kuliah) pada saat karyawan pensiun ada 1 orang
8. Jenis kelamin laki-laki dan menikah

Dari perhitungan diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Usia masuk kerja 31 tahun
2. Usia sekarang 56 tahun
3. Gaji awal Yadapen adalah Rp 180.506,473
4. Gaji pokok Yadapen sekarang adalah Rp 2.055.566,752
5. Masa kerja sampai saat ini 25 tahun
6. Masa kerja sampai pensiun 25 tahun
7. Penghasilan Dasar Pensiun untuk menghitung Manfaat Pensiun Rp 1.621.918,483
8. Faktor penghargaan selama Masa Kerja  $2,2\% \times 25 \text{ tahun} = 0,55$
9. Besarnya manfaat pensiun normal yang akan diterima pada saat pensiun adalah Rp 1.176.685,3834
10. Error sebesar 8%

Contoh kelima adalah seorang karyawan laki-laki (disimbolkan dengan K5) dengan data-data sebagai berikut :

1. Masa kerja mulai tahun 1980
2. Lahir tahun 1954
3. Slip gaji yang dilihat di tahun 2010
4. Iuran Yadapen Karyawan (dilihat dari slip gaji) adalah sebesar Rp 167.300,00
5. Usia pensiun adalah 56 tahun

6. Banyak anak 0 orang
7. Banyak anak yang usianya · 25 tahun (diasumsikan kuliah) pada saat karyawan pensiun ada 0 orang
8. Jenis kelamin laki-laki dan menikah

Dari perhitungan diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Usia masuk kerja 26 tahun
2. Usia sekarang 56 tahun
3. Gaji awal Yadapen adalah Rp 125.892,153
4. Gaji pokok Yadapen sekarang adalah Rp 2.350.106,774
5. Masa kerja sampai saat ini 30 tahun
6. Masa kerja sampai pensiun 30 tahun
7. Penghasilan Dasar Pensiun untuk menghitung Manfaat Pensiun Rp 1.847.417,105
8. Faktor penghargaan selama Masa Kerja  $2,2\% \times 30 \text{ tahun} = 0,66$
9. Besarnya manfaat pensiun normal yang akan diterima pada saat pensiun adalah Rp 1.464.036,9997
10. Error sebesar - 1%

Error yang diperoleh masih cukup besar apalagi jika karyawannya berstatus menikah dan punya anak. Penyebabnya adalah karena beberapa faktor berikut ini :

1. Usia masuk kerja dan usia sekarang tidak bisa real karena perangkat lunak yang dibuat hanya memperhitungkan tahun dari slip gaji yang dilihat dan tahun masuk kerjanya, padahal seharusnya memperhitungkan juga bulan masuk kerja dan bulan dari slip gaji yang dilihat.
2. Jumlah anak pada saat belum pensiun dan pada saat pensiun yang masih ditanggung dan status menikah yang kadang tidak selalu dimulai dari awal bekerja tetapi seolah-olah diperhitungkan dari awal bekerja.
3. Perubahan kebijakan yang mungkin dibuat di tengah-tengah masa kerja, contohnya perubahan besaran faktor penghargaan, perubahan persentase kenaikan untuk skala gaji pokok, dan kebijakan-kebijakan lainnya.
4. Faktor-faktor lain yang belum ditelaah lebih lanjut dalam penelitian ini.

Jika dilihat dari besaran error yang ada, diperoleh kisaran error yang terjadi adalah berkisar antara -1%-8%. Setelah diperhatikan lebih jauh, jika seorang karyawan tidak mempunyai tanggungan pasangan atau anak, errornya akan cenderung berkisar antara -5% - (-1%), demikian juga jika karyawan tersebut hanya memiliki tanggungan pasangan. Bagi karyawan yang mempunyai tanggungan anak, dengan atau tanpa pasangan, errornya akan cenderung lebih besar sekitar 7%-8%. Untuk mengantisipasi kesalahan perhitungan ini, sehingga tidak memberikan harapan yang terlalu besar bagi karyawan Unpar, maka perhitungan manfaat pensiunnya akan ditampilkan dalam bentuk interval dari kemungkinan terkecilnya (90% dari perkiraan manfaatnya) sampai kemungkinan terbesarnya (110% dari perkiraan manfaatnya).

Beberapa contoh penyesuaiannya dapat dilihat di bawah ini :



1. Untuk karyawan K1, karena seorang wanita, tidak menanggung pasangan dan mempunyai anak 1 orang, maka error nya cenderung besar. Bagi K1, perkiraan manfaat pensiun yang akan diterimanya adalah antara Rp 958.361,0575 sampai dengan Rp 1.171.330,1814. Lebih lengkapnya dapat dilihat hasil dari program perhitungannya seperti di bawah ini :

The screenshot shows the 'Pensiun Unpar' application window. It has a menu bar with 'Perhitungan' and 'Keluar'. Below the menu is a 'Nama' text field. There are two tabs: 'Biaya Hidup' and 'Pensiun', with 'Pensiun' being the active tab. The form is divided into two main sections. The left section contains input fields for 'Tahun mulai kerja' (1989), 'Tahun slip gaji' (2011), 'Tahun lahir' (1955), 'Usia Pensiun' (56), 'Iuran Yadapen Karyawan' (Rp. 170.024.000), 'Banyak anak' (1), 'Banyak anak <= 25 tahun dan kuliah saat karyawan pensiun' (1), 'Jenis kelamin' (Perempuan selected), and 'Status' (Belum menikah selected). The right section displays calculated values: 'Usia masuk kerja' (34 Tahun), 'Usia sekarang' (56 Tahun), 'Gaji Awal Yadapen' (Rp. 297.925.395), 'Gaji Pokok Yadapen Sekarang' (Rp. 2.536.246.386), 'Masa Kerja Sampai Saat Ini' (22 Tahun), 'Masa Kerja Sampai Pensiun' (22 Tahun), 'Penghasilan Dasar Pensiun' (Rp. 1.993.741.309), and 'Faktor penghargaan selama masa kerja' (0,484). At the bottom right, it shows the 'Perkiraan besarnya manfaat pensiun normal yang diterima saat pensiun' as 'Rp. 958.361,058 s/d Rp. 1.171.330,181'. At the bottom of the window are 'Proses' and 'Batal' buttons.

Gambar 4.1. Tampilan Kasus 1

Dapat dilihat bahwa penerimaan pensiun yang sebenarnya yaitu Rp 995.900,00, nilainya terletak di dalam interval di atas.

2. Untuk karyawan K2, karena seorang wanita, tidak menanggung pasangan dan anak, walaupun sebenarnya mempunyai anak tapi ditanggung oleh suami karena kebetulan suaminya juga bekerja di Unpar, sehingga statusnya dianggap tidak menikah, maka errornya cenderung kecil. Bagi K2, perkiraan manfaat pensiun yang akan diterimanya adalah antara Rp 458.734,5454 sampai dengan Rp 560.675,5555. Lebih lengkapnya dapat dilihat hasil dari program perhitungannya seperti di bawah ini :

The screenshot shows the 'Pensiun Unpar' application window. It has a menu bar with 'Perhitungan' and 'Keluar'. Below the menu is a 'Nama' field. There are two tabs: 'Biaya Hidup' and 'Pensiun', with 'Pensiun' being the active tab. The form is divided into several sections:

- Left Section:**
  - Tahun mulai kerja: 1994, Tahun slip gaji: 2010
  - Tahun lahir: 1954, Usia Pensiun: 56
  - Iuran Yadapen Karyawan (Dilihat dari Slip Gaji): Rp. 116.662.000
  - Banyak anak: 0
  - Banyak anak <= 25 tahun dan kuliah saat karyawan pensiun: 0
  - Jenis kelamin: ☐ Laki-laki, ☒ Perempuan
  - Status: ☒ Menikah, ☐ Belum menikah
- Right Section:**
  - Usia masuk kerja: 40 Tahun
  - Usia sekarang: 56 Tahun
  - Gaji Awal Yadapen: Rp. 367.599.955
  - Gaji Pokok Yadapen Sekarang: Rp. 1.767.606.061
  - Masa Kerja Sampai Saat Ini: 16 Tahun
  - Masa Kerja Sampai Pensiun: 16 Tahun
  - Penghasilan Dasar Pensiun untuk menghitung Manfaat Pensiun: Rp. 1.362.798.439
  - Faktor penghargaan selama masa kerja: 0,352
  - Perkiraan besarnya manfaat pensiun normal yang diterima saat pensiun: Rp. 458.734.545 s/d Rp. 560.675.556

At the bottom are 'Proses' and 'Batal' buttons.

Gambar 4.2. Tampilan Kasus 2

Dapat dilihat bahwa penerimaan pensiun yang sebenarnya yaitu Rp 538.500,00, nilainya terletak di dalam interval di atas.

- Untuk karyawan K3, karena seorang laki-laki, tidak menikah, sehingga tidak menanggung pasangan dan anak, maka errornya cenderung kecil. Bagi K3, perkiraan manfaat pensiun yang akan diterimanya adalah antara Rp 744.406,3633 sampai dengan Rp 909.829,9996. Lebih lengkapnya dapat dilihat hasil dari program perhitungannya seperti di bawah ini :

The screenshot shows the 'Pensiun Unpar' application window. It has a menu bar with 'Perhitungan' and 'Keluar'. Below the menu bar are tabs for 'Biaya Hidup' and 'Pensiun'. The 'Pensiun' tab is active. The form is divided into two main sections. The left section contains input fields for 'Tahun mulai kerja' (1985), 'Tahun slip gaji' (2010), 'Tahun lahir' (1954), 'Usia Pensiun' (56), 'Iuran Yadapen Karyawan (Dilihat dari Slip Gaji)' (Rp. 121.229.000), 'Banyak anak' (0), and 'Banyak anak <= 25 tahun dan kuliah saat karyawan pensiun' (0). It also has radio buttons for 'Jenis kelamin' (Laki-laki selected, Perempuan) and 'Status' (Menikah selected, Belum menikah). The right section displays calculated values: 'Usia masuk kerja' (31 Tahun), 'Usia sekarang' (56 Tahun), 'Gaji Awal Yadapen' (Rp. 161.296.069), 'Gaji Pokok Yadapen Sekarang' (Rp. 1.836.803.030), 'Masa Kerja Sampai Saat Ini' (25 Tahun), 'Masa Kerja Sampai Pensiun' (25 Tahun), 'Penghasilan Dasar Pensiun untuk menghitung Manfaat Pensiun' (Rp. 1.449.305.785), and 'Faktor penghargaan selama masa kerja' (0,55). At the bottom right, it shows the estimated pension benefit range: 'Perkiraan besarnya manfaat pensiun normal yang diterima saat pensiun' (Rp. 744.406.363 s/d Rp. 909.830.000). At the bottom of the window are 'Proses' and 'Batal' buttons.

Gambar 4.3. Tampilan Kasus 3

Dapat dilihat bahwa penerimaan pensiun yang sebenarnya yaitu Rp 837.500,00, nilainya terletak di dalam interval di atas.

4. Untuk karyawan K4, karena seorang laki-laki, menikah, sehingga menanggung pasangan dan 1 anak, maka errornya cenderung besar. Bagi K4, perkiraan manfaat pensiun yang akan diterimanya adalah antara Rp 1.059.016,8450 sampai dengan Rp 1.294.353,9217. Lebih lengkapnya dapat dilihat hasil dari program perhitungannya seperti di bawah ini :

The screenshot shows the 'Pensiun Unpar' application window. It has a menu bar with 'Perhitungan' and 'Keluar'. Below the menu is a 'Nama' text field. There are two tabs: 'Biaya Hidup' and 'Pensiun', with 'Pensiun' being the active tab. The main area is divided into two columns. The left column contains input fields for 'Tahun mulai kerja' (1984), 'Tahun slip gaji' (2009), 'Tahun lahir' (1953), 'Usia Pensiun' (56), 'Iuran Yadapen Karyawan' (Rp. 148.513.000), 'Banyak anak' (1), and 'Jenis kelamin' (Laki-laki). The right column displays calculated values: 'Usia masuk kerja' (31 Tahun), 'Usia sekarang' (56 Tahun), 'Gaji Awal Yadapen' (Rp. 180.506.473), 'Gaji Pokok Yadapen Sekarang' (Rp. 2.055.566.752), 'Masa Kerja Sampai Saat Ini' (25 Tahun), 'Masa Kerja Sampai Pensiun' (25 Tahun), 'Penghasilan Dasar Pensiun' (Rp. 1.621.918.483), and 'Faktor penghargaan selama masa kerja' (0,55). At the bottom right, the final result is shown: 'Perkiraan besarnya manfaat pensiun normal yang diterima saat pensiun' ranging from Rp. 1.059.016,845 to Rp. 1.294.353,922. At the bottom left are 'Proses' and 'Batal' buttons.

Input Data	Calculated Result
Tahun mulai kerja: 1984	Usia masuk kerja: 31 Tahun
Tahun slip gaji: 2009	Usia sekarang: 56 Tahun
Tahun lahir: 1953	Gaji Awal Yadapen: Rp. 180.506.473
Usia Pensiun: 56	Gaji Pokok Yadapen Sekarang: Rp. 2.055.566.752
Iuran Yadapen Karyawan: Rp. 148.513.000	Masa Kerja Sampai Saat Ini: 25 Tahun
Banyak anak: 1	Masa Kerja Sampai Pensiun: 25 Tahun
Jenis kelamin: Laki-laki	Penghasilan Dasar Pensiun: Rp. 1.621.918.483
Status: Menikah	Faktor penghargaan selama masa kerja: 0,55
	Perkiraan besarnya manfaat pensiun normal yang diterima saat pensiun: Rp. 1.059.016,845 s/d Rp. 1.294.353,922

Gambar 4.4. Tampilan Kasus 4

Dapat dilihat bahwa penerimaan pensiun yang sebenarnya yaitu Rp 1.093.000,00, nilainya terletak di dalam interval di atas.

- Untuk karyawan K5, karena seorang laki-laki, menikah, tapi tidak mempunyai anak, sehingga hanya menanggung pasangan, maka errornya cenderung kecil. Bagi K5, perkiraan manfaat pensiun yang akan diterimanya adalah antara Rp 1.317.633,2997 sampai dengan Rp 1.610.440,6996. Lebih lengkapnya dapat dilihat hasil dari program perhitungannya seperti di bawah ini :

The screenshot shows a software window titled "Pensiun Unpar" with tabs for "Perhitungan" and "Keluar". The "Pensiun" sub-tab is active. The interface is divided into several sections for data entry and calculation results.

Input Data		Calculation Results	
Tahun mulai kerja	1980	Usia masuk kerja	26 Tahun
Tahun slip gaji	2010	Usia sekarang	56 Tahun
Tahun lahir	1954	Gaji Awal Yadapen	Rp. 125.892,153
Usia Pensiun	56	Gaji Pokok Yadapen Sekarang	Rp. 2.350.106,774
Iuran Yadapen Karyawan (Dilihat dari Slip Gaji)	Rp. 167.300,000	Masa Kerja Sampai Saat Ini	30 Tahun
Banyak anak	0	Masa Kerja Sampai Pensiun	30 Tahun
Banyak anak <= 25 tahun dan kuliah saat karyawan pensiun	0	Penghasilan Dasar Pensiun untuk menghitung Manfaat Pensiun	Rp. 1.847.417,105
Jenis kelamin: <input checked="" type="radio"/> Laki-laki <input type="radio"/> Perempuan	Status: <input checked="" type="radio"/> Menikah <input type="radio"/> Belum menikah	Faktor penghargaan selama masa kerja	0,66
		Perkiraan besarnya manfaat pensiun normal yang diterima saat pensiun	Rp. 1.317.633,300 s/d Rp. 1.610.440,700

Buttons at the bottom: "Proses" and "Batal".

Gambar 4.5. Tampilan Kasus 5

Dapat dilihat bahwa penerimaan pensiun yang sebenarnya yaitu Rp 1.472.400,00, nilainya terletak di dalam interval di atas.

Penelitian ini memperhitungkan perkiraan besarnya manfaat pensiun normal saja. Karena hanya perkiraan, dan setelah dilakukan penyesuaian pun didapatkan hasilnya masih selisih lebih besar atau lebih kecil, walaupun diharapkan sudah sangat kecil, tapi tetap saja ini hanya perkiraan. Dari hasil ini diharapkan karyawan Unpar dapat memperoleh gambaran berapa besarnya manfaat pensiun normal yang akan diterimanya nanti, sehingga mulai dari saat sekarang, karyawan Unpar dapat menabung jika ingin bersiap-siap menutupi kebutuhan di masa pensiunnya nanti, bila memang dirasa masih kurang bila hanya mengharapkan manfaat pensiun normal dari Unpar saja.

## Bab 5

# Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah :

1. Merencanakan tabungan untuk masa pensiun adalah hal yang penting supaya kesejahteraan dan kualitas hidup dapat terjaga. Untuk itu seseorang perlu mengetahui bagaimana caranya memperkirakan besarnya biaya kebutuhan hidup yang diperlukan pada masa depan nantinya.
2. Banyak cara dapat dilakukan untuk menutupi kebutuhan dana pada masa pensiun. Selain rajin menabung pada masa aktif bekerja, cara lainnya adalah dengan mendapatkan manfaat pensiun dari perusahaan tempatnya bekerja.
3. Di Unpar sudah ada aturan tentang Dana Pensiun yang pengelolanya adalah YADAPEN (Yayasan Dana Pensiun). Dari hasil survey, diketahui bahwa banyak karyawan Unpar baik dosen maupun non dosen yang belum memahami sepenuhnya aturan ini dan bahkan banyak sekali yang tidak mengetahui perkiraan besaran dana pensiun yang akan mereka terima nantinya pada saat memasuki masa pensiun. Ditakutkan banyak karyawan Unpar yang tidak siap secara finansial pada

saat memasuki masa pensiunnya.

4. Dengan adanya perangkat lunak yang telah dibuat dari penelitian ini, diharapkan dapat membantu karyawan Unpar dalam memberikan gambaran perkiraan besaran dana pensiun yang nantinya akan mereka terima pada masa pensiun.
5. Dari perbandingan hasil yang diperoleh dari simulasi perangkat lunak ini dengan hasil nyata dari studi kasus 5 buah data yang diperoleh dari Biro Kepegawaian, diketahui kisaran error yang terjadi adalah berkisar antara -1%-8%. Setelah diperhatikan lebih jauh, jika seorang karyawan tidak mempunyai tanggungan pasangan atau anak, errornya akan cenderung berkisar antara -5% - (-1%), demikian juga jika karyawan tersebut hanya memiliki tanggungan pasangan. Bagi karyawan yang mempunyai tanggungan anak, dengan atau tanpa pasangan, errornya akan cenderung lebih besar sekitar 7%-8%.
6. Untuk mengantisipasi kesalahan perhitungan ini, sehingga tidak memberikan harapan yang terlalu besar bagi karyawan Unpar, maka perhitungan manfaat pensiunnya akan ditampilkan dalam bentuk interval dari kemungkinan terkecilnya (90% dari perkiraan manfaatnya) sampai kemungkinan terbesarnya (110% dari perkiraan manfaatnya).
7. Diharapkan karyawan Unpar dapat memperoleh gambaran berapa besarnya manfaat pensiun normal yang akan diterimanya nanti, sehingga mulai dari saat sekarang, karyawan Unpar dapat menabung jika ingin bersiap-siap menutupi kebutuhan di masa pensiunnya nanti, bila memang dirasa masih kurang bila hanya mengharapkan manfaat pensiun normal dari Unpar saja.

Saran untuk pengembangan lebih lanjut :

1. Untuk penelitian lebih lanjut, dapat dibuat perhitungan besaran manfaat pensiun normal dengan melihat detail masa kerja dan usia, kapan mulai ada tanggungan istri dan anak.
2. Untuk mempersiapkan besarnya kekurangan tabungan untuk persiapan hari tua dapat dibuat formula perhitungannya dengan menggunakan asumsi peluang hidup yang sudah ada.



# Daftar Pustaka

1. Bowers, Gerber, Hickman, Jones, Nesbitt.(1997), *Actuarial Mathematics (2<sup>nd</sup> edition)*, *The Society of Actuaries, Chapter 3*.
2. Kellison, Stephen G., (2009), *The Theory of Interest (3<sup>th</sup> edition)*, *Mc. Graw Hill*
3. Senduk, S., (1999), *Merancang Program Pensiun*, Elex Media Komputindo
4. Suryaningsih, L., (2007), *Program Pensiun Universitas Katolik Parahyan-gan dengan Asumsi Penghasilan Yayasan Dana Pensiun (YADAPEN)*, Skripsi S-1, Jurusan Matematika Unpar
5. Winklevoss, (1997), *Pension Mathematics with Numerical Illustrations (2<sup>nd</sup> edition)*, *University of Pennsylvania Press*
6. Yadapen, (2004), *Pedoman Pelaksanaan Peraturan Dana Pensiun Lem-baga Katolik*